

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-078262

(43)Date of publication of application : 14.03.2000

(51)Int.Cl.

H04M 1/27

H04M 1/23

(21)Application number : 10-259176

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 31.08.1998

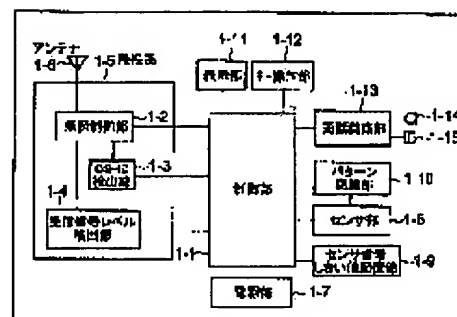
(72)Inventor : SUZUKI YOSHITAKE
HAGINO TERUO
INOUE WATARU
SAKURAI TETSUTADA

(54) PORTABLE TELEPHONE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate dial keys, to miniaturize a terminal and to improve operability by moving the terminal to a three-dimensional direction, permitting a sensor to recognize a movement pattern and converting it into a dial number or character data.

SOLUTION: When a terminal is moved to an X-Y plane of a three-dimensional coordinate axis in the manner of writing a number for inputting a dial number, a detection sensor part 1-8 outputs the track of movement to a pattern recognition part 1-10 as a signal. The recognition part 1-10 collates it with the standard pattern of a number which has been registered previously, sends the code of the corresponding number to a control part 1-1, converts the number code into a display pattern, and displays it on a display part 1-11. At that time, a period when a prescribed key is depressed is set to be a break at every number of digits of the number. For writing the number which cannot be written with a signal stroke, by causing the terminal to move in a (Z)-direction, it is made to be recognized as up/down of a pen. At dial transmission, the terminal is vertically vibrated while the key is depressed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-78262

(P2000-78262A)

(43)公開日 平成12年3月14日(2000.3.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
H 0 4 M 1/27		H 0 4 M 1/27	5 K 0 2 3
1/23		1/23	Z 5 K 0 3 6

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-259176

(22)出願日 平成10年8月31日(1998.8.31)

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72)発明者 鈴木 義武

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72)発明者 萩野 輝雄

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(74)代理人 100074930

弁理士 山本 恵一

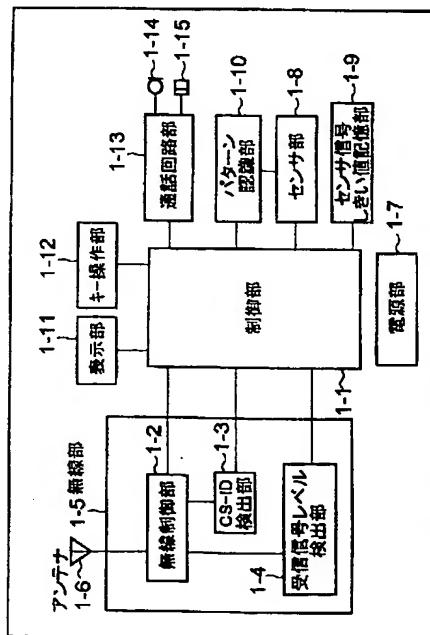
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 携帯電話端末

(57)【要約】

【課題】 ダイヤルキー、音声認識又はペン入力による文字認識を用いずにダイヤル番号を入力する携帯電話端末を提供する。

【解決手段】 携帯電話端末が動きセンサを具備し、該センサにより端末自体のダイヤル数字に対応するミクロな運動を観測し、センサの出力信号パターンを認識してダイヤル番号データに変換し、ダイヤル発信する携帯電話端末。



本発明の携帯電話(PHS)端末の構成

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも、ダイヤル発信機能、通話機能を有する携帯電話端末において、該端末が動き検出センサを具備し、該センサからの出力信号を取得する手段と、該センサからの出力信号パターンを認識してダイヤル番号データに変換する手段と、該ダイヤル番号データを用いてダイヤル発信する手段を有することを特徴とする、携帯電話端末。

【請求項 2】 前記ダイヤル番号データを視覚的に表示する手段を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯電話端末。

【請求項 3】 前記ダイヤル番号データを可聴表示する手段を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯電話端末。

【請求項 4】 あらかじめダイヤル番号を登録して蓄積する手段と、過去にダイヤル発信した番号を蓄積する手段と、蓄積されたダイヤル番号をセンサの特定の動きパターンの認識により順次表示する手段を有することを特徴とする、請求項 1 から請求項 3 のひとつに記載の携帯電話端末。

【請求項 5】 センサからの出力信号パターンを認識して文字データに変換する手段と、該文字データを蓄積する手段と、該蓄積された文字データを送信する手段を有することを特徴とする、請求項 1 から請求項 4 のひとつに記載の携帯電話端末。

【請求項 6】 前記文字データを視覚的に表示する手段を有することを特徴とする、請求項 5 に記載の携帯電話端末。

【請求項 7】 前記文字データを可聴表示する手段を有することを特徴とする、請求項 5 に記載の携帯電話端末。

【請求項 8】 携帯電話端末の形状が腕に装着できる形状であることを特徴とする、請求項 1 から請求項 7 に記載の携帯電話端末。

【請求項 9】 通信方式が PHS であることを特徴とする、請求項 1 から請求項 8 に記載の携帯電話端末。

【請求項 10】 該 PHS 端末と通信している PHS 無線基地局を特定する情報を位置情報データとして位置情報変換センタあるいは端末位置監視センタに通知する手段を有し、通信している PHS 無線基地局を特定する情報を位置情報データとして位置情報変換センタあるいは端末位置監視センタに通知する場合には、センサからの出力信号データを位置情報データとともに位置情報変換センタあるいは端末位置監視センタに通知する手段を有することを特徴とする、請求項 9 に記載の携帯電話端末。

【請求項 11】 センサからの出力信号と比較するためのしきい値を記憶する手段と、該センサからの出力信号と該しきい値を比較する手段を有し、該センサからの出

力信号がしきい値を超えたことを契機として、ダイヤル発信を開始することを特徴とする、請求項 1 から請求項 10 に記載の携帯電話端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、位置情報通知を含む PHS サービスに適合する PHS 端末を含む、携帯電話端末の構成技術に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話端末のダイヤル番号を入力する手段としては、端末上にダイヤルキーを配置することが一般的である。また、最近では音声認識によりダイヤル番号入力のできる端末も製品化されている。さらに、ダイヤル発信を簡易化する手段として、あらかじめダイヤル発信先の相手の名前とダイヤル番号を組にして登録できる電話帳機能や、過去のダイヤル発信先の番号を蓄積し、これら呼び出して発信できるリダイヤル機能がある。電話帳機能やリダイヤル機能を用いてダイヤル発信を行うためには、電話帳や過去のダイヤル発信先の中から所望のダイヤル番号を検索して選択し、これを表示させてからダイヤル発信キーを押下するという手順をとる。ダイヤル番号入力の他の手段として、手書き文字認識を用いることのできる携帯情報端末も製品化されている。手書き文字認識は、携帯端末本体に付属のペンを用いて行うのが一般的である。文字入力は、端末上の特定の領域に書き込む形で行う。

【0003】以上に述べた従来のダイヤル番号入力方法は、各々以下の問題点を含んでいる。ダイヤルキーを用いる方法は最も一般的であるが、ダイヤル配置のためスペースが必要であり、端末の小型化を制約する。また、ポケット等にしまっている間の誤押下は時として経験することであるし、ダイヤル押下無効の設定を行うと、ダイヤル発信前に設定を解除する手間が生じる。

【0004】音声認識によるダイヤル入力は、周囲騒音が大きいと誤認識を起こす可能性が高まるし、周囲に人がいる場合には迷惑となったり自分が躊躇する場合もある。

【0005】手書き文字認識によるダイヤル入力は、片手にペンを持ち、通常もう一方の手で端末を支えておく必要があり、他の 2 つの方法に比べて両手が拘束されやすい。また、ペンの収納が必要となり、ペンの紛失の心配もある。

【0006】さらに、端末でメッセージを入力する場合には、さらなる問題点を含む。ダイヤルキーを用いる方法では、一つの（カナ）文字を入力するために何度もキーを押下して文字を選択する必要があり、入力に時間がかかる。音声認識を用いる方法では、カナに相当する単音節を精度良く認識することは難易度が高く、いまだ携帯端末では実用化されていない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、携帯電話端末の小型化を制限するダイヤルキーを削減し、音声認識の困難な騒音環境下でも問題なく動作し、また手書き文字認識のように専用のペンを必要としないダイヤル番号入力機能、及びカナメッセージ入力機能を有する端末を実現することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明では、携帯電話端末に、動きを検出するセンサを内蔵し、センサにより得られる動き信号データのパターンを認識してダイヤル番号あるいは文字データに変換する手段を内蔵することにより、前述の各種の問題点を解決するものである。さらに、本発明をPHS端末に適用することにより、位置情報サービスの高度化が可能となる。すなわち、PHS端末が待ち受け状態の間には、動きセンサから得られるデータを、PHS端末が取得するPHS無線基地局のID情報とともに通知することにより、その端末が同一のPHS無線基地局エリア内に留まっている場合においても、端末のより詳しい動きに関する情報を通知することを可能にする。

【0009】

【発明の実施の形態】図1に本発明の携帯電話端末の機能ブロック構成例を示す。ただし実施例として、動き検出センサをダイヤル番号入力や文字入力の他に位置情報サービスへも利用できるPHS端末を取り上げる。図1において、1-1は端末全体の制御を行う制御部、1-2はPHSの無線通信を行う無線制御部、1-3は基地局のID(CS-ID)を取得するCS-ID検出部、1-4は基地局からの受信信号レベルを検出する受信信号レベル検出部、1-5は1-2~1-4をまとめた無線部、1-6は無線通信用のアンテナ、1-7は全体に電源を供給する電源部、1-8は3次元の動き検出を行うセンサ部、1-9はセンサ信号しきい値記憶部、1-10はパターン認識部、1-11は表示部、1-12はキー操作部、1-13は通話回路部、1-14は送話部、1-15は受話部である。

【0010】図2に本発明の実現例を示す。2-1は端末本体、2-2は3次元座標軸、2-3はキー操作部、2-4は表示部、2-5は受話用スピーカ、2-6は送話用マイクロホンである。後述するように、本発明の端末による文字入力、パソコンのマウスを机上で移動させる操作に類似した操作により実現するので、X-Y平面方向で安定な動きが可能な形状となっている。

【0011】本実施例におけるダイヤル番号入力手順の例を図3に示す。

【0012】以下、図1から図3までを用いて詳細に説明する。まず、本端末を用いてダイヤル番号を入力するための操作と、その操作に対応する端末側の処理について述べる。本端末2-1を持って、3次元座標軸2-2のX-Y平面上に数字を描く要領で移動させると、動き

検出センサ部1-8はX軸、Y軸、Z軸の各方向の移動の軌跡を信号として出力する。パターン認識部1-10では、センサ部1-8から取り込んだ信号と、あらかじめ登録してある数字の標準パターンとの間でパターン照合を行い、照合スコアの最も高い辞書パターンに対応する数字のコードを制御部1-1に出力する。制御部1-1では、数字コードを表示用のパターンに変換して表示部1-11すなわち2-4に出力する。前述の数字入力において、数字を一桁毎に区切ることににより、パターン認識の精度は向上する。以下に、その区切りを実現する操作方法の例を示す。本実施例では、キー2-3を押下している間を、数字一桁の入力期間と見なす。例えば数字の“0”を入力するための操作は、キー2-3を押下しながら端末2-1をX-Y平面上で“0”を描くように移動させ、終了したらキー押下を止める。こうすることにより、パターン認識部側からは、キーを押下していない期間のセンサの信号は無視することができる。キーを押下しながらX-Y平面上を端末を移動させる動作は、パソコンのマウスのボタンを押下しながら机上で動かす動作と同様である。また、“4”や“5”のように一筆書きできない数字(2画の数字)については、1画目を描き終えてから2画目に移る際にZ軸方向の動きを入れることにより、ペンのアップ、ダウンとして認識させることができる。このZ軸方向の動き(ペンのアップ、ダウン)は、通常の筆記用具で紙の上に数字を書く場合にも自然に行われているものなので、人間にとって容易な操作である。

【0013】次に、図3のダイヤル発信手順について説明する。手順3-2は、前述したとおり一桁の数字を入力する手順、3-3及び3-4は入力された数字の確認手順である。3-4で認識結果が誤りの場合には、手順3-5により入力を消去する必要がある。入力を消去するための端末の動きとしては、消しゴムで字を消す動きと同様にすることにより、人間にとって自然で受け入れ易いものとなる。ダイヤル入力完了(3-6)したら、次にダイヤル発信操作3-7に移行する。3-7では、キーを押下しながら端末をZ軸方向に数回振動させる例を示しているが、数字入力及び入力消去と区別の容易な動きであれば、この例に限る必要はない。

【0014】以上、図3のダイヤル発信手順について説明したが、過去のダイヤル発信先を蓄積し、これ呼び出して発信するリダイヤルについても、数字入力、入力消去、ダイヤル発信とは異なる端末の動きを定義し、そのパターンを登録しておくことにより、図3よりもさらに簡単な手順で実施することが可能である。

【0015】また、カナメッセージ送信については、メッセージ入力モードへの遷移、メッセージ(カナ文字毎の)入力、メッセージ一時蓄積、メッセージ送信という手順となり、既存の携帯電話やPHS端末で実現されている手順の中の文字入力部分を本発明の端末の操作に

置き換えればよい。

【0016】以上に述べた実施例は、図2の形状の端末を想定したが、端末の操作キー数の削減が可能であり小型化できるので、図5に示す腕時計形の端末を実現することができる。腕時計型端末でのダイヤル数字入力あるいは文字入力（以下これをまとめて文字入力と記述する）の方法を以下に説明する。

【0017】図2の端末2-1に対する図5の端末5-1の相違は、文字入力期間を示す方法がキー押下操作とは別の方法で実現できる点である。具体的には、端末の上下（Z軸）方向の動きに複数種類のパターンを定義することにより実現する。例えば、複数画の文字の入力におけるペンのアップ、ダウンは1回の上下運動で、文字入力の区切りは2回連続の上下運動で、ダイヤル発信は3回連続の上下運動で各々実現する。文字入力は、図5に示すように、端末を装着した手の人差し指で平面上に文字を描く動作をすることにより実行できる。手首にバンド5-2で装着された端末5-1は人差し指の運動軌跡と同様の運動軌跡を描くので、この軌跡パターンを認識することにより、文字の認識が実行できる。認識された文字は表示部5-3に表示する。文字が誤認識されたときには、端末5-1をX-Y平面で振動させることで文字の消去を行う。

【0018】次に、本発明の端末がPHS端末の場合に、PHS端末から位置情報を通知する時の制御内容について述べる。

【0019】図4はPHS位置情報サービスを含むPHSシステムの構成例であり、4-1はPHS端末、4-2はPHS無線基地局、4-3はネットワーク、4-4はネットワークに接続される他の電話端末、4-5はネットワークに接続される他のPHS無線基地局、4-6は他のPHS端末、4-7は位置情報変換センタ、4-8は端末位置監視センタである。

【0020】ここでは、あらかじめ設定された時に、PHS端末の位置に関する情報及びセンサに関する情報を通知する場合について説明する。PHS端末4-1は、あらかじめ設定された位置情報変換センタ（通知先）4-7のダイヤル番号を発信するため「呼設定」信号を無線部1-5、アンテナ1-6を介してネットワークに対し送出する。この時PHS端末は、発呼時に使用する呼制御の情報（「呼設定」）で使用する情報要素のうち、一例として「発サブアドレス」に端末が通信しているCS（基地局）のID（CS-ID）とその時の受信信号レベルをセットして送信する。この時、端末側でのCS-ID情報の取得、あるいは受信信号レベルの取得に関する制御方法は「RCR STD-28第二世代コードレス電話システム標準規格」に規定されている。呼制御信号はそのままネットワークを介して、位置情報変換センタ4-7に届き、位置情報変換センタ側では「呼設定」信号を受けた場合、「発サブアドレス」内から必要

な情報は得られるところから、「呼出」、「応答」等の信号により呼を接続させるための制御をせず、すぐに「切断」信号を送出し、以後「解放」、「解放完了」等の信号により呼制御を終了する。

【0021】位置情報については、常時PHS端末のアンテナ1-6へ基地局からの信号が入力されており、無線部1-5内の無線制御部1-2、CS-ID検出部1-3で位置情報通知端末の所在する位置の基地局のID（CS-ID）を取得し、同様に受信信号レベル検出部1-4で基地局から受信した信号のレベルを取得する。上記CS-IDと受信した信号の受信レベルは制御部1-1に通知される。制御部1-1では取得したCS-IDと受信信号レベルを呼制御信号の「発サブアドレス」にセットし、位置情報変換センタに通知する。このとき、この端末が通信を行っているCS以外にも他の基地局の信号が入力されており、複数のCS-IDと受信信号レベルを通知することができる。

【0022】一方、制御部1-1はセンサ部1-8からの信号を取得し、これを「発サブアドレス」にセットすることにより、CS-ID情報とともに位置情報変換センタに通知することができる。位置情報変換センタ側では、あらかじめ各CSの位置は分かっており、また受信信号レベルは概ね位置情報検索端末とCSの間の距離を反映しているところから、端末から送られたCS-IDと受信信号レベルをもとにして、三角測量の手法などにより端末の位置を推定することが可能になる。また、センサのデータをもとに、端末の動きに関する情報を取得することが可能である。

【0023】次に、CS-IDと受信信号レベル、及びセンサのデータに基づいて、端末情報の推定精度を向上させる具体例を示す。いま、実際の端末の使用者はごくローカルな地域内で動いているものとする。ここで、端末から通知されるCS-IDと受信信号レベルに有意な変化がない場合に、従来のシステムでは位置情報に変化は表れない。ここで、端末に組み込まれた動きセンサのデータを参照するシステムでは、端末の位置情報に変化はないが、端末は運動状態か静止状態かの判別が可能となる。反対に、実際の端末が静止しているにも拘わらず、端末の所在地の電波状態の変動が大きいために、端末が通知する受信信号レベルが有意に変動するような場合があり得る。その場合、従来のシステムでは端末が移動状態にあると判断する。ここで、端末に組み込まれた動きセンサのデータを参照するシステムでは、端末は静止状態にあると判断することができる。位置情報変換センタ4-7では、PHS端末より得られた位置情報と、端末の動き情報を、端末位置監視センタ4-8より取得可能な形式に変換して蓄積する。端末位置監視センタ4-8は、当該PHS端末の位置情報を取得して地図や所在地等の情報とともに自端末に表示させることができる。ここでPHS端末の動き情報も同時に取得するの

で、その動きに対応したアイコン等で表示させることが可能である。

【0024】また、端末位置監視センタ4-8側にPHS端末4-1の発サブアドレスを取得する機能があれば、位置情報変換センタを介さずにPHS端末の動き情報を取得することができる。この場合には、位置情報変換センタ側でPHS端末の動き情報を扱う必要がない。

【0025】

【発明の効果】以上述べたとおり、本発明の端末は従来の携帯電話端末でダイヤル番号やメッセージを入力する場合に問題となっていた点を改善した。また、図2の実施例から明らかなように、端末の操作キーの数の削減、手書き文字認識に必要であった、文字入力領域の削減とペン収納スペースの削減が可能である。また、無線用アンテナについては、近年チップ型部品が入手可能であり、本体を突起させる必要もない。本体の送話器及び受話器も、近年の拡声通話技術の進歩により近接して配置することができる。このように、本発明により、表面の部品点数の削減、部品配置の自由度の増大、突起物の削減により、携帯電話端末の小型化、携帯性の向上、堅牢化を実現することが可能である。

【0026】また、本端末がPHS端末である場合には、位置情報サービスに適用が可能であり、端末の所在する位置だけでなく、端末の動き情報を通知することができるため、きめ細かな端末情報通知が可能になり、端末位置監視センタではより正確で詳細な端末情報の監視が可能になる。また、端末側にセンサ信号に関するしきい値（通常では取り得ない値など）を設定し、センサ信号がこのしきい値を超えた場合に自動的に発信するように設定すれば、端末に異常が発生したことを通報する手段としても使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯電話（PHS）端末のブロック構成である。

【図2】本発明の携帯電話（PHS）端末の実現例である。

【図3】ダイヤル番号入力及び発信手順である。

【図4】PHSシステムの構成である。

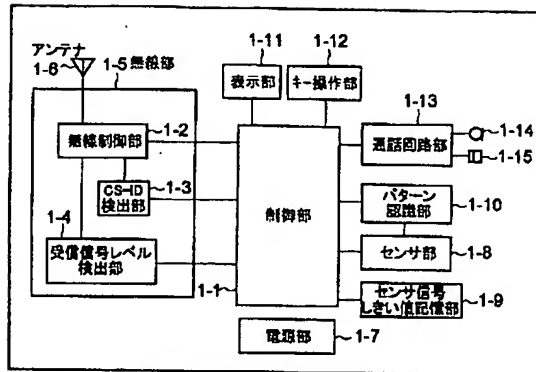
【図5】本発明の腕時計形携帯電話（PHS）端末の実

現例である。

【符号の説明】

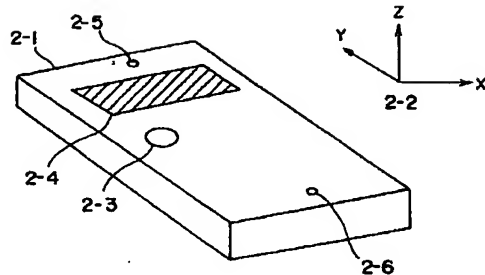
- 1-1 制御部
- 1-2 無線制御部
- 1-3 CS-ID検出部
- 1-4 受信信号レベル検出部
- 1-5 無線部
- 1-6 アンテナ
- 1-7 電源部
- 1-8 センサ部
- 1-9 センサ信号しきい値記憶部
- 1-10 パターン認識部
- 1-11 表示部
- 1-12 キー操作部
- 1-13 通話回路部
- 1-14 送話部
- 1-15 受話部
- 2-1 端末本体
- 2-2 X-Y-Z座標
- 2-3 操作キー
- 2-4 表示部
- 2-5 受話用スピーカ
- 2-6 送話用マイクロホン
- 4-1 PHS端末
- 4-2 PHS無線基地局
- 4-3 ネットワーク部
- 4-4 電話端末
- 4-5 PHS無線基地局
- 4-6 PHS端末
- 4-7 位置情報変換センタ
- 4-8 端末位置監視センタ
- 5-1 端末本体
- 5-2 バンド
- 5-3 表示部
- 5-4 送話用マイクロホン
- 5-5 受話用スピーカ
- 5-6 手
- 5-7 X-Y-Z座標

【図1】



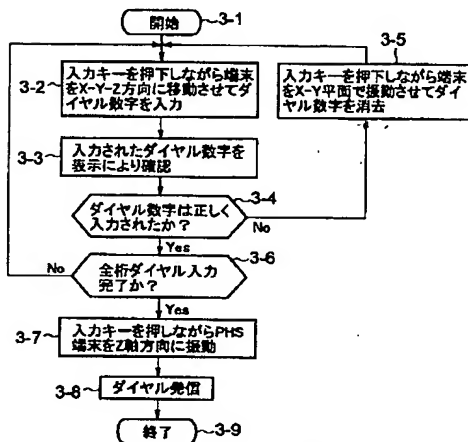
本発明の携帯電話(PHS)端末の構成

【図2】



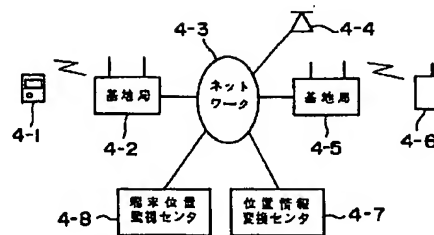
本発明の携帯電話(PHS)端末の実装例

【図3】



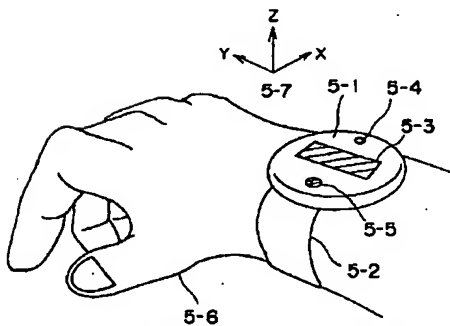
ダイヤル番号入力および発信手順

【図4】



PHSのシステム構成

【図5】



腕時計形携帯電話(PHS)端末の実装例

フロントページの続き

(72)発明者 井上 渉

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72)発明者 桜井 哲真

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB16 DD00 HH02 HH06
HH10

5K036 AA07 DD32 DD48 JJ03 JJ13
JJ15 KK09